

**MANUFACTURE OF GALLIUM NITRIDE COMPOUND SEMICONDUCTOR CHIP**

Patent Number: JP7273069  
Publication date: 1995-10-20  
Inventor(s): YAMADA MOTOKAZU; others: 01  
Applicant(s): NICHIA CHEM IND LTD  
Requested Patent: ☐ JP7273069  
Application Number: JP19940062229 19940331  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L21/301  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To obtain small size chips with a high yield when a gallium nitride compound semiconductor wafer is divided into chips.  
**CONSTITUTION:** A gallium nitride compound semiconductor layer is built up on a sapphire substrate surface to obtain a wafer which is divided into chips. A process in which holes 3 are formed in the gallium nitride compound semiconductor layer by etching, a process in which the sapphire substrate side of the wafer is scribed so as to have the holes 3 on scribe lines 4 and a process in which the wafers are separated into chips along the scribe lines 4 after scribing the wafer.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

(12)公開特許(A)

(54)【発明の名称】窒化ガリウム系化合物半導体チップの製造方法

(11)特許出願公開番号

特開平7-273069

(全4頁)(2)

審査請求 未請求 請求項の数 3

(43)公開日 平成7年(1995)10月20日

(71) 出願人	日至化学工業株式会社(徳島)	(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号 技術
(72) 発明者	山田 元量, 中村 修二	H01L 21/301	
(21) 出願番号	特願平6-62229		
(22) 出願日	平成6年(1994) 3月31日	F1	
		H01L 21/78	L S -

(57)【要約】

【目的】 窒化ガリウム系化合物半導体ウェーハをチップ状に分離するにあたり、歩留よく小サイズのチップを得る。

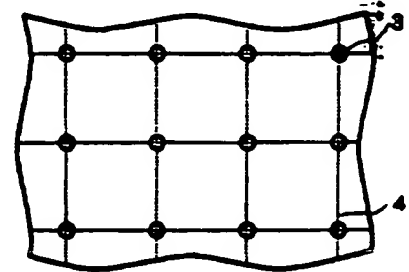
【構成】 サファイア基板1表面に窒化ガリウム系化合物半導体層2が積層されてなるウェーハをチップ状に分離する方法において、窒化ガリウム系化合物半導体層2にエッチングにより孔3を形成する工程と、その孔3の位置がスクライブライン4の線上と一致するように前記サファイア基板1側をスクライブする工程と、スクライブ後、スクライブライン4に沿ってウェーハをチップ状に分離する工程とを具備する。

【産業上の利用分野】 本発明は発光素子、受光素子に用いられる窒化ガリウム系化合物半導体チップの製造方法に係り、特にサファイア基板表面に窒化ガリウム系化合物半導体(InAlGa-InN、 $0 \leq X \leq 1$ 、 $0 \leq Y \leq 1$ 、 $X+Y \leq 1$ )が積層されてなる窒化ガリウム系化合物半導体ウェーハをチップ状に分離する方法に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サファイア基板表面に窒化ガリウム系化合物半導体層が積層されてなるウェーハをチップ状に分離する方法において、前記窒化ガリウム系化合物半導体層にエッチングにより孔を形成する工程と、その孔の位置がスクライブラインの線上と一致するように前記サファイア基板面側をスクライブする工程と、スクライブ後、スクライブラインに沿ってウェーハをチップ状に分離する工程とを具備することを特徴とする窒化ガリウム系化合物半導体チップの製造方法。

【請求項2】 前記孔をサファイア基板に達する深さ以



上で形成することを特徴とする請求項1に記載の窒化ガリウム系化合物半導体チップの製造方法。

【請求項3】 前記サファイア基板をスクライブする前に、サファイア基板を研磨して基板の厚さを200μm以下に調整する工程を備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載の窒化ガリウム系化合物半導体発光チップの製造方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の方法の一工程において得られるウェーハの模式断面図。

【図2】 本発明の方法の一工程において得られるウェーハの模式断面図。

【図3】 図2のウェーハを窒化ガリウム系化合物半導体層側から見た平面図。

【図4】 本発明の方法の他の実施例において得られるウェーハを窒化ガリウム系化合物半導体層側から見た平面図。

【符号の説明】

- 1・・・サファイア基板
- 2・・・窒化ガリウム系化合物半導体層
- 3・・・孔

R009727

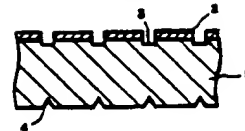
BEST AVAILABLE COPY

4 . . . . スクライプライン

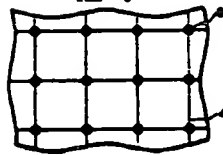
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

